

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1. Desain Penelitian

Desain penelitian pada penelitian ini adalah *Non equivalent control group design* yang merupakan salah satu jenis desain dari metode *Quasi Experimental* (Creswell, 2012). Dimana pengambilan sampel dilakukan tidak secara acak dan pengukuran dilakukan sebelum dan setelah diberikannya perlakuan karena sampel yang digunakan sebelum dan setelah diberikan perlakuan yaitu *pre-test* dan *post-test*. Desain penelitian ini terdiri dari dua grup, kelas pertama yaitu kelas eksperimen dimana pada grup tersebut diberi perlakuan yaitu pembelajaran sistem saraf menggunakan media pembelajaran yaitu aplikasi *Augmented Reality* dan grup kedua yaitu kelas kontrol dimana pembelajaran menggunakan media pembelajaran *powerpoint* dan papan tulis.

Tabel 3.1  
*Desain Penelitian Non-equivalent control group design*

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O1	X	O2
Kontrol	O1	-	O2

Keterangan :

- O1 : *Pretest* kelas kontrol dan eksperimen
- O2 : *Posttest* kelas kontrol dan eksperimen
- X : Pembelajaran menggunakan aplikasi *Augmented reality*
- : Pembelajaran menggunakan media pembelajaran lain

#### 3.2. Partisipan

Partisipan yang terlibat dalam penelitian ini adalah sebanyak 68 orang siswa dari salah satu SMA di Kota Bandung. Siswa terdiri dari 34 orang pada kelas eksperimen (pembelajaran menggunakan media *AR*) dan 34 orang pada kelas kontrol (pembelajaran menggunakan media *powerpoint*). Seluruh partisipan merupakan siswa kelas XI yang belum mempelajari sistem koordinasi dan belum pernah mengikuti pembelajaran menggunakan media *Augmented Reality*.

#### 3.3. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa salah satu SMA di Kota Bandung. Sampel yang diambil pada penelitian ini yaitu SMA Negeri 2 Bandung

kelas XI MIPA 6 dan XI MIPA 8 pada materi sistem koordinasi di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sampel diambil secara *convenience sampling*, dimana dalam pengambilan sampel akan disertai dengan beberapa pertimbangan dari guru yang mengajar serta perizinan dari pihak sekolah. Adapun pertimbangan tersebut berdasarkan pada rata-rata nilai mata pelajaran Biologi di kelas IPA yang dibimbing oleh guru Biologi yang mengajar penelitian ini.

Secara detail distribusi sampel penelitian di atas dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut ini.

Tabel 3.2  
*Distribusi Sampel Penelitian*

No	Kelas	Jumlah Siswa	
		Laki-laki	Perempuan
1.	Eksperimen	21	13
2.	Kontrol	13	21

### 3.4. Definisi Operasional

#### 1. *Augmented Reality* dalam Pembelajaran

Aplikasi *Augmented reality* merupakan suatu bentuk virtual dimana jika suatu perangkat seluler yang memiliki aplikasi *AR*, memungkinkan munculnya suatu objek tiga dimensi (3D). Aplikasi *AR* yang digunakan dalam penelitian ini berupa video pembelajaran yang akan muncul jika kartu gambar dibidik menggunakan smartphone. *AR* ini juga merupakan salah satu variabel yang dapat melihat apakah *AR* memfasilitasi atau tidak terhadap penguasaan konsep siswa dan literasi digital.

#### 2. Penguasaan Konsep Siswa Tentang Sistem Koordinasi

Penguasaan konsep siswa merupakan kemampuan siswa dalam memahami konsep-konsep setelah kegiatan pembelajaran. Penguasaan konsep siswa tentang sistem koordinasi khususnya pada materi sistem saraf akan diukur sebelum dan sesudah perlakuan atau pembelajaran. Untuk mengukur penguasaan konsep siswa, digunakan bentuk soal pilihan majemuk dengan jenjang kognitif C1 sampai dengan C4. Cara yang digunakan untuk mengukur tingkat penguasaan konsep siswa dilakukan dengan penerapan taksonomi Bloom dalam Widodo (2006).

### 3. Literasi Digital

Literasi digital merupakan keterampilan dan praktik yang diperlukan untuk menggunakan teknologi baru dengan cara yang bermakna. Literasi digital diukur untuk melihat persepsi siswa terhadap teknologi digital. Bagian dari literasi digital yaitu kemampuan untuk mengakses, mengelola, memahami, mengintegrasikan, mengomunikasikan, mengevaluasi dan menciptakan informasi. Literasi digital memiliki beberapa aspek yang menjadi tolak ukur dalam Law (2018) yaitu *Information and data literacy, Communication and Collaboration, Digital content creation, Safety, Problem Solving*. Persepsi siswa terhadap literasi digital diukur menggunakan angket.

#### 3.5. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian ini terdiri dari instrumen penguasaan konsep dan instrumen angket.

##### 3.5.1 Penguasaan Konsep

Tes ini sebagai instrumen untuk mengumpulkan data mengenai penguasaan konsep siswa sebelum dan sesudah pembelajaran. Instrumen untuk penguasaan konsep ini mencakup ranah kognitif pada aspek kognitif C1-C4. Tes penguasaan konsep ini digunakan pada *pretest* dan *posttest*. Tes penguasaan konsep yang diberikan berupa tes tulis pilihan majemuk mengenai materi sistem saraf. Soal penguasaan konsep yang dibuat berjumlah 24 soal pilihan majemuk (Soal dapat dilihat pada Lampiran 1). Sebelum digunakan, instrumen tes di ujicoba dan dianalisis kelayakannya melalui uji reliabilitas, uji validitas, daya pembeda soal, tingkat kesukaran dan kualitas pengecoh dengan menggunakan aplikasi ANATES4. Berikut instrumen penelitian sebelum dilakukan analisis menggunakan ANATES4.

Tabel 3.3  
Kisi-kisi Instrumen Pengusahaan Konsep Sebelum Uji Coba

Konsep	No. Soal																Jumlah
	C1				C2				C3				C4				
	F	K	P	M	F	K	P	M	F	K	P	M	F	K	P	M	
Struktur sel saraf	1,3	5															3
Fungsi bagian struktur sel saraf		2				4,6											3
Mekanisme kerja sel saraf					17	7,8,10,13,15,21, 22, 24				14,18				9,11, 23			14
Gangguan dan kelainan sel saraf										12,16,20				19			4
Jumlah	2	2			1	10				5				4			24

Soal penguasaan konsep yang sudah dibuat di uji reliabilitas untuk melihat keajegan atau ketetapan soal. Suatu tes dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut memberikan hasil yang tetap. Pada soal yang dibuat, keseluruhannya mendapatkan nilai 0,72 yang jika diinterpretasikan masuk ke dalam kategori tinggi yang artinya tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap atau konsisten meskipun pada waktu yang berlainan (Arikunto, 2013).

Setelah uji reliabilitas, soal yang dibuat dilakukan uji validitas yang merujuk pada Arikunto (2013). Uji validitas instrumen yang digunakan adalah uji validitas isi dan uji validitas internal. Uji validitas isi dilakukan oleh dosen yang memiliki keahlian di bidang sistem koordinasi, untuk melihat kesesuaian materi yang ada dalam instrumen penguasaan konsep. Sedangkan validitas internal dihitung dengan menggunakan bantuan program analisis butir pilihan ganda ANATESV4. Dari soal yang dibuat, didapatkan 3 soal bersifat sangat rendah, 1 soal bersifat rendah, 8 soal bersifat tinggi dan 12 soal bersifat sangat tinggi.

Setelah dilakukan uji validitas, dilakukan uji tingkat kesukaran yang merujuk pada Arikunto (2013). Analisis tingkat kesukaran bertujuan untuk mengetahui apakah soal tersebut tergolong mudah, sedang, atau sukar. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Dari soal yang dibuat, didapatkan 1 soal bersifat sukar, 21 soal bersifat sedang, 1 soal bersifat mudah dan 1 soal bersifat sangat mudah.

Setelah dilakukan uji tingkat kesukaran, dilakukan uji daya pembeda yang merujuk pada Arikunto (2013). Daya pembeda soal menunjukkan sebuah soal untuk membedakan kemampuan siswa, antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa berkemampuan rendah. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi ( $D$ ) – 1,00...0,00...1,00. Tanda negative digunakan jika sebuah soal “terbalik” yaitu anak yang memiliki kemampuan tinggi disebut dengan anak memiliki kemampuan rendah, atau sebaliknya. Dari soal yang dibuat, didapatkan 2 soal bersifat jelek, 3 soal bersifat cukup, 5 soal bersifat baik dan 14 soal bersifat baik sekali.

Rangkaian uji coba instrumen penguasaan konsep yang telah dilakukan, didapatkan 4 soal ditolak, 1 soal di revisi dan 19 soal lainnya diterima, sehingga jumlah soal setelah di uji coba berjumlah 20 soal pilihan majemuk. Berikut rekapitulasi hasil analisis butir soal penguasaan konsep.

Tabel 3.4  
*Rekapitulasi Hasil Analisis Butir Soal Penguasaan Konsep*

Reliabilitas : 0,72 (Tinggi)

No. Soal	Jenjang Kognitif	Validitas		Tingkat kesukaran		Daya Pembeda		Kualitas Pengecoh				Kesimpulan
		Nilai	Arti	Nilai	Arti	Nilai	Arti	A	B	C	D	
1	C1 Faktual	0,52	Cukup	0,61	Sedang	0,75	Baik Sekali	Sangat Baik	Jawaban	Baik	Sangat Baik	Terima
2	C1 Konseptual	0,56	Cukup	0,42	Sedang	0,75	Baik Sekali	Jawaban	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Terima
3	C1 Faktual	0,60	Tinggi	0,64	Sedang	0,75	Baik Sekali	Baik	Buruk	Baik	Jawaban	Terima
4	C2 Konseptual	0,49	Cukup	0,68	Sedang	0,62	Baik	Baik	Baik	Sangat Baik	Jawaban	Terima
5	C1 Konseptual	0,72	Tinggi	0,645	Sedang	0,87	Baik Sekali	Sangat Baik	Sangat Baik	Jawaban	Sangat Baik	Terima
6	C2 Konseptual	0,11	Sangat Rendah	0,90	Mudah	0,12	Tidak Baik	Sangat Buruk	Jawaban	Buruk	Buruk	Tolak
7	C2 Konseptual	0,41	Cukup	0,81	Mudah	0,37	Cukup	Sangat Buruk	Buruk	Kurang Baik	Jawaban	Revisi
8	C2 Konseptual	0,24	Rendah	0,32	Sedang	0,37	Cukup	Baik	Jawaban	Buruk	Kurang Baik	Tolak
9	C4 Konseptual	0,13	Sangat Rendah	0,42	Sedang	0,12	Tidak Baik	Sangat Buruk	Jawaban	Buruk	Buruk	Tolak
10	C2 Konseptual	0,65	Tinggi	0,68	Sedang	0,75	Baik Sekali	Baik	Kurang Baik	Jawaban	Sangat Baik	Terima
11	C4 Konseptual	0,47	Cukup	0,48	Sedang	0,75	Baik Sekali	Jawaban	Baik	Kurang Baik	Baik	Terima
12	C3 Konseptual	0,40	Cukup	0,55	Sedang	0,62	Baik	Buruk	Jawaban	Buruk	Sangat Buruk	Terima
13	C2 Konseptual	0,57	Cukup	0,55	Sedang	0,75	Baik Sekali	Buruk	Baik	Jawaban	Sangat Buruk	Terima
14	C3 Konseptual	0,54	Cukup	0,55	Sedang	0,75	Baik Sekali	Baik	Baik	Jawaban	Sangat Baik	Terima
15	C2 Konseptual	0,53	Cukup	0,48	Sedang	0,75	Baik Sekali	Baik	Sangat Baik	Baik	Jawaban	Terima
16	C3 Konseptual	0,55	Cukup	0,29	Sukar	0,75	Baik Sekali	Sangat Baik	Jawaban	Baik	Sangat Baik	Terima

No. Soal	Jenjang Kognitif	Validitas		Tingkat kesukaran		Daya Pembeda		Kualitas Pengecoh				Kesimpulan
		Nilai	Arti	Nilai	Arti	Nilai	Arti	A	B	C	D	
17	C2 Faktual	0,20	Rendah	0,45	Sedang	0,25	Cukup	Sangat Buruk	Kurang Baik	Jawaban	Buruk	Tolak
18	C3 Konseptual	0,65	Tinggi	0,42	Sedang	0,87	Baik Sekali	Jawaban	Baik	Kurang Baik	Baik	Terima
19	C4 Konseptual	0,66	Tinggi	0,45	Sedang	0,87	Baik Sekali	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	Jawaban	Terima
20	C3 Konseptual	0,53	Sedang	0,55	Sedang	0,75	Baik Sekali	Baik	Jawaban	Buruk	Baik	Terima
21	C2 Konseptual	0,61	Tinggi	0,35	Sedang	0,75	Baik Sekali	Jawaban	baik	Sangat Baik	Baik	Terima
22	C2 Konseptual	0,57	Sedang	0,42	Sedang	0,62	Baik	Baik	Sangat Baik	Jawaban	Baik	Terima
23	C4 Konseptual	0,55	Sedang	0,45	Sedang	0,62	Baik	Baik	Kurang Baik	Sangat Baik	Jawaban	Terima
24	C2 Konseptual	0,52	Sedang	0,45	Sedang	0,62	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Jawaban	Sangat Baik	Terima

Kategorisasi kualifikasi butir soal dilakukan menggunakan aturan yang ditentukan oleh (Zainul & Nasoetion, 2008). Berikut instrumen penguasaan konsep setelah dilakukan uji coba menggunakan aplikasi ANATES4 untuk soal penguasaan konsep lebih lengkap dapat dilihat pada Lampiran 2.





### 3.5.1 Angket Literasi Digital Siswa

Instrumen yang digunakan untuk mengetahui persepsi siswa terhadap literasi digital adalah angket. Angket merupakan suatu teknik pengumpulan informasi yang memungkinkan peneliti mempelajari sikap-sikap, keyakinan, perilaku, dan karakteristik banyak orang. Angket ini berisi pertanyaan-pertanyaan terbuka yang harus diisi oleh siswa kelas eksperimen. Angket berisi 30 soal dengan 5 aspek literasi digital. Berikut kisi-kisi angket persepsi siswa terhadap literasi digital.

Tabel 3.6  
*Angket Persepsi Siswa Terhadap Literasi Digital*

Aspek	Indikator	Jumlah Soal
<i>Information and data literacy</i>	1. Mampu mencari dan memfilter data, informasi, serta konten digital	2
	2. Mengevaluasi data, informasi, dan konten digital	3
	3. Mengolah data, informasi, dan konten digital	1
<i>Communication and Collaboration</i>	1. Berinteraksi melalui teknologi digital	3
	2. Berbagi melalui teknologi digital	2
	3. Terlibat dalam urusan kemasyarakatan melalui teknologi digital	2
	4. Berkolaborasi melalui teknologi digital	1
	5. Etika dalam teknologi digital	2
	6. Mengolah identitas digital	2
<i>Digital content creation</i>	1. Mengembangkan konten digital	1
	2. Integrasi dan re-elaborasi konten digital	1
	3. Hak cipta dan lisensi	1
	4. Pemrograman	1
	5. Menjaga data pribadi dan privasi	2
<i>Safety</i>	1. Menjaga perangkat teknologi digital	1
	2. Menjaga kesehatan dan kesejahteraan dalam dunia teknologi digital	1
	3. Menjaga lingkungan	1
<i>Problem Solving</i>	1. Memecahkan masalah teknis	1
	2. Mengidentifikasi kebutuhan dan respon teknologi	1
	3. Kreatif dalam menggunakan teknologi digital	1

### 3.6. Prosedur Penelitian

Data yang terkumpul sebagian besar akan dianalisis secara kuantitatif, yaitu untuk membandingkan hasil peningkatan penguasaan konsep baik *pretest* dan *post*

*test* kelas eksperimen maupun kelas kontrol dengan menggunakan uji t. Sementara itu, analisis kualitatif dilakukan untuk mengetahui keterampilan digital siswa secara umum yang didapatkan melalui angket.

Langkah-langkah yang akan ditempuh pada setiap tahap diuraikan di bawah ini. Terbagi pada tiga tahap yaitu:

#### 1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan ini berupa kegiatan mengidentifikasi masalah yang akan diteliti mengenai penguasaan konsep siswa dan keterampilan digital siswa. Kegiatan selanjutnya yaitu dilakukan kajian teoritis untuk menambah informasi mengenai aplikasi *Augmented Reality* yang menjadi tema penelitian. Kemudian dilakukan persiapan berkas administrasi dan perizinan sekolah yang menjadi tempat penelitian serta sosialisasi mengenai pembelajaran Biologi menggunakan aplikasi *Augmented Reality* kepada sekolah terutama guru bidang studi IPA. Selanjutnya masalah yang telah difiksasi tersebut dikembangkan menjadi rumusan masalah dan diuraikan menjadi beberapa pertanyaan penelitian. Kemudian dilakukan penyusunan instrumen penelitian berupa soal tes pilihan majemuk untuk mengukur peningkatan penguasaan konsep siswa dan rubrik untuk mengukur keterampilan literasi digital siswa yang kemudian dilakukan uji coba instrumen terlebih dahulu untuk menentukan kelayakan instrumen penelitian yang telah disusun.

#### 2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan berupa proses pembelajaran di kelas untuk mengetahui pengaruh penggunaan aplikasi *Augmented Reality* terhadap peningkatan penguasaan konsep siswa dan keterampilan digital siswa. Adapun tahapan pelaksanaannya adalah sebagai berikut:

- a. Dipilih dua kelas dari populasi siswa kelas XI secara *convenience sample*, yaitu cara pengambilan sampel dengan maksud dan tujuan tertentu dari peneliti. Kelas yang dipilih adalah kelas XI MIPA 8 sebagai kelas eksperimen yang akan melakukan pembelajaran biologi menggunakan media aplikasi *Augmented Reality* (RPP dapat dilihat pada Lampiran 3) dan kelas XI MIPA 6 sebagai kelas kontrol yang akan melakukan pembelajaran Biologi menggunakan media *powerpoint* (RPP dapat dilihat pada Lampiran 4). Kedua kelas tersebut terdiri dari siswa laki-laki dan siswa perempuan.

- b. Selanjutnya kedua kelas menjalani pengisian soal pilihan majemuk sebanyak 20 pertanyaan untuk mengukur penguasaan konsep awal siswa sebelum pembelajaran.
- c. Setelah melakukan tes awal, kelas eksperimen mendapatkan perlakuan pembelajaran Biologi menggunakan aplikasi *AR* pada materi sistem koordinasi dengan konsep mekanisme kerja sel saraf yang menuntut siswa untuk menggunakan *smartphone* sebagai media pembelajaran dengan *AR*.
- d. Kedua kelas tersebut kemudian melakukan *posttest* berupa pengisian soal pilihan majemuk untuk mengetahui perbedaan penguasaan konsep siswa pada kelas yang menggunakan aplikasi *AR* dan media *powerpoint* dan papantulis.
- e. Kedua kelas tersebut menjalani pengisian angket yang digunakan untuk pengambilan data keterampilan literasi digital. Siswa diminta untuk mengisi angket yang terdiri atas 30 pertanyaan dari enam aspek skala yang ingin diteliti. Alokasi pengerjaan kuesioner tersebut selama 15 menit dengan dampingan guru dan peneliti untuk mengantisipasi kesalahan dan memahami pertanyaan yang ada dalam angket.

### 3. Tahap Pasca Pelaksanaan

Setelah seluruh data yang diperlukan berhasil dikumpulkan, selanjutnya dilakukan pengolahan dan analisis data, sehingga data yang selanjutnya dilakukan pengolahan dan analisis data sehingga data yang didapatkan dapat menjawab pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan. Dari hasil analisis data dan pembahasan dibuat kesimpulan penelitian. Kemudian laporan penelitian dibuat dalam bentuk skripsi dan dipresentasikan dalam sidang skripsi. Selanjutnya, laporan hasil penelitian/skripsi direvisi sesuai dengan saran yang diterima saat sidang.

### 3.7. Analisis Data

Pada penelitian ini terdapat dua macam data, yaitu data kuantitatif berupa *pre-test* dan *post-test* penguasaan konsep berupa soal pilihan majemuk dan data kualitatif yaitu angket keterampilan literasi digital siswa. Pemaparan mengenai proses pengolahan data dijelaskan berikut:

#### 3.7.1 Pengolahan Data Penguasaan Konsep Siswa

Data kuantitatif berupa hasil *pre-test* dan *post-test* penguasaan konsep diberi skor untuk kemudian dilihat perbedaannya antara kelas kontrol dan kelas

eksperimen. Adapun berikut adalah langkah-langkah dalam pengolahan data tes literasi teknologi siswa yang dilakukan:

#### 1. Analisis Hasil *Pre-test*

Hasil *pre-test* siswa diperoleh dalam bentuk nilai dengan rentang 0 hingga 100. Lalu rata-rata dari nilai *pre-test* pada masing-masing kelas, baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen dihitung. Selain itu, nilai *pre-test* di kelas kontrol dan kelas eksperimen dibandingkan dan diuji dengan uji beda rata-rata untuk mengetahui perbedaannya. Perbandingan nilai *pre-test* bertujuan untuk mengetahui kondisi awal dua kelas yang akan digunakan dalam penelitian.

#### 2. Analisis Hasil *Post-test*

Pengolahan nilai *post-test* sama seperti pengolahan atau analisis pada hasil *pre-test*. Nilai *post-test* di kelas kontrol dan kelas eksperimen dihitung, kemudian diuji dengan uji beda rata-rata. Dari nilai *post-test* diketahui penguasaan konsep siswa setelah diberikan pembelajaran. Dari nilai *post-test* ini pun dapat diketahui perbedaan penguasaan konsep antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

#### 3. Pengolahan Data

Data hasil *pre-test* dan *post-test* siswa yang telah diperoleh dihitung menggunakan pendekatan statistik. Seluruh perhitungan statistik yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan aplikasi SPSS versi 16.0. Analisis data statistik penelitian ini lebih lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 5. Adapun pengolahan data statistik melalui beberapa uji sebagai berikut.

##### a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui penyebaran data penguasaan konsep siswa berdistribusi normal atau tidak. Data yang diuji normalitasnya yaitu data hasil *pre-test* dan *post-test* dari kelas kontrol dan kelas eksperimen. Karena data yang diuji kurang dari 50 maka uji yang digunakan yaitu uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi  $\alpha=0,05$ . Pengambilan keputusan dalam uji normalitas dilakukan berdasarkan nilai signifikansi, yaitu jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ( $p>0,05$ ) maka data yang diuji berdistribusi normal. Dari hasil uji normalitas terhadap nilai penguasaan konsep yang dilakukan, diperoleh nilai signifikansi 0,06 dan 0,316 untuk data *pre-test* dan 0,143 dan 0,055 untuk data *post-test* di kedua

kelas yang mana terdapat nilai sig. (P) lebih besar dari nilai  $\alpha=0,05$  sehingga dapat dikatakan bahwa data berdistribusi normal.

#### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui bagaimana varians data *pre-test* dan *post-test* normal atau tidak. Pengujian homogenitas pada penelitian ini menggunakan uji Levene dengan taraf signifikansi  $\alpha=0,05$ . Apabila hasil uji homogenitas nilai sig. $>\alpha$  maka data tersebut homogen. Kriteria pengujiannya yaitu data homogen jika nilai P (Sig) $>0,05$  sementara data tidak homogen jika nilai P (Sig) $<0,05$  (Sudjana, 2005). Dari hasil uji homogenitas yang dilakukan, data *pre-test* dan *post-test* penguasaan konsep memiliki nilai signifikansi lebih besar dari nilai  $\alpha=0,05$  yakni sebesar 0,075 untuk *pre-test* dan 0,083 untuk *post-test* yang berarti semua data memiliki varians yang homogen.

#### c. Uji Perbedaan

Uji perbedaan digunakan untuk menguji hipotesis perbedaan dua rata-rata dari dua kelompok yang berbeda yaitu kelas dengan pembelajaran yang menggunakan aplikasi *Augmented Reality* dan kelas dengan pembelajaran menggunakan media *powerpoint*. Uji t merupakan statistik parametrik sehingga memiliki syarat-syarat yang harus dipenuhi sebelum pengujian, diantaranya yaitu kedua data berdistribusi normal dan variansnya homogen (Susetyo, 2012). Data hasil *pre-test* dan *post-test* penguasaan konsep memiliki data yang berdistribusi normal dan varians yang homogen.

### 3.7. 2 Pengolahan Data Angket Literasi Digital

Pada pengolahan angket keterampilan literasi digital siswa terhadap pembelajaran menggunakan aplikasi *AR* terdapat 30 pernyataan yang pada setiap pernyataan dijawab oleh siswa sesuai dengan pengalaman yang didapat setelah menggunakan aplikasi *AR*. Adapun tahapan pengolahan data dari angket respon siswa adalah sebagai berikut.

## 1. Memberikan Skor

Pemberian skor pada jawaban setiap item dilakukan dengan menggunakan skala Likert.

Tabel 3.7  
*Pedoman Pemberian Skor menurut Skala Likert*

Jawaban Pernyataan Positif	Skor	Jawaban Pernyataan Negatif	Skor
Sangat Setuju (SS)	4	Sangat Setuju (SS)	1
Setuju (S)	3	Setuju (S)	2
Tidak Setuju (TS)	2	Tidak Setuju (TS)	3
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	Sangat Tidak Setuju (STS)	4

## 2. Mengolah Skor

Pengelolaan skor angket respon siswa dilakukan dengan tahapan-tahapan sebagai berikut:

- Menjumlahkan skor seluruh responden pada setiap item pernyataan yang terdapat dalam angket respon siswa;
- Menentukan skor maksimal;
- Menghitung skor persentase setiap item pernyataan;
- Menghitung rata-rata persentase respon siswa.

## 3. Pengolahan Data

Data hasil angket siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen yang telah diperoleh dihitung menggunakan pendekatan statistik. Seluruh perhitungan statistik yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan aplikasi SPSS versi 16.0. Analisis data statistik penelitian ini lebih lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 6. Adapun pengolahan data statistik melalui beberapa uji sebagai berikut.

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui penyebaran data literasi teknologi siswa berdistribusi normal atau tidak. Data yang diuji normalitasnya yaitu data hasil angket dari kelas kontrol dan kelas eksperimen. Karena data yang diuji kurang dari 50 maka uji yang digunakan yaitu uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi  $\alpha=0,05$ . Pengambilan keputusan dalam uji normalitas dilakukan berdasarkan nilai signifikansi, yaitu jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ( $p>0,05$ ) maka data yang diuji berdistribusi normal. Dari hasil uji normalitas

terhadap nilai penguasaan konsep yang dilakukan, diperoleh nilai signifikansi 0,06 dan 0,316 untuk data *pre-test* dan 0,143 dan 0,055 untuk data *post-test* di kedua kelas yang mana terdapat nilai sig. (P) lebih besar dari nilai  $\alpha=0,05$  sehingga dapat dikatakan bahwa data berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

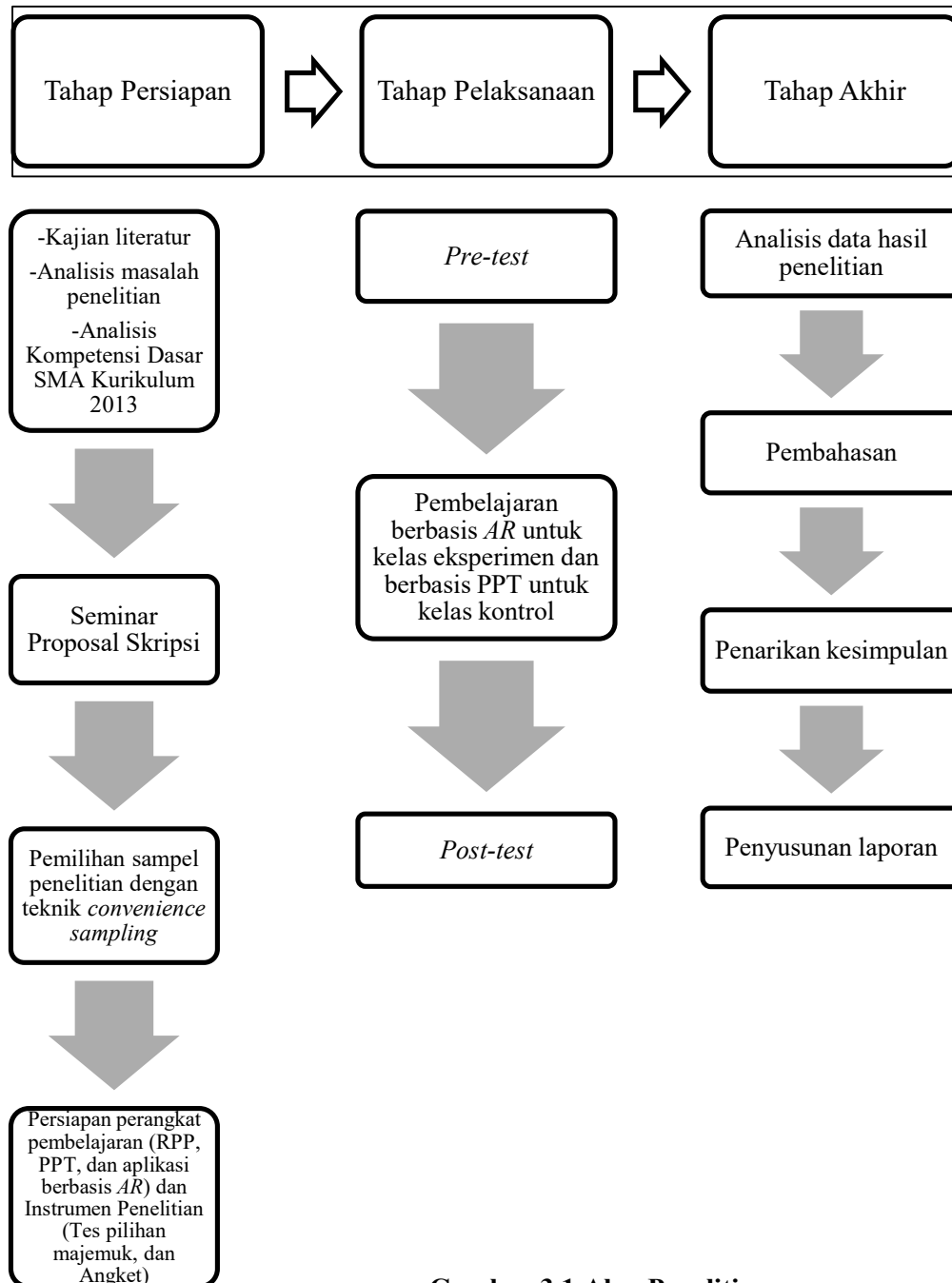
Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui bagaimana varians data hasil angket normal atau tidak. Pengujian homogenitas pada penelitian ini menggunakan uji Levene dengan taraf signifikansi  $\alpha=0,05$ . Apabila hasil uji homogenitas nilai sig. $>\alpha$  maka data tersebut homogen. Kriteria pengujiannya yaitu data homogen jika nilai P (Sig) $>0,05$  sementara data tidak homogen jika nilai P (Sig) $<0,05$  (Sudjana, 2005). Dari hasil uji homogenitas yang dilakukan, data angket keterampilan literasi digital siswa memiliki nilai signifikansi lebih besar dari nilai  $\alpha=0,05$  yakni sebesar 0,075 untuk *pre-test* dan 0,083 untuk *post-test* yang berarti semua data memiliki varians yang homogen.

c. Uji Perbedaan

Uji perbedaan digunakan untuk menguji hipotesis perbedaan dua rata-rata dari dua kelompok yang berbeda yaitu kelas dengan pembelajaran yang menggunakan aplikasi *Augmented Reality* dan kelas dengan pembelajaran menggunakan media *powerpoint*. Uji t merupakan statistik parametrik sehingga memiliki syarat-syarat yang harus dipenuhi sebelum pengujian, diantaranya yaitu kedua data berdistribusi normal dan variansnya homogen (Susetyo, 2012). Data hasil *pre-test* dan *post-test* penguasaan konsep memiliki data yang berdistribusi normal dan varians yang homogen.

### 3.8. Alur Penelitian

Berdasarkan uraian mengenai prosedur penelitian, berikut rangkuman alur penelitian yang dilakukan oleh peneliti yang terdapat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Alur Penelitian